

Attorney's Docket No. 033339/264883

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re: Mourieras et al Confirmation No.: 1819  
Appl. No.: 10/602,944  
Filed: June 24, 2003  
For: A SOUND INSULATION ASSEMBLY FOR MOUNTING IN A TUBULAR  
PART, AND A TUBULAR PART FITTED WITH SUCH ASSEMBLIES, IN  
PARTICULAR A MOTOR VEHICLE PART

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**SUBMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

To complete the requirements of 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of France  
priority Application No. 0208297, filed 07/03/2002.

Respectfully submitted,

Raymond O. Linker, Jr.  
Registration No. 26,419

**Customer No. 00826**  
**Alston & Bird LLP**  
Bank of America Plaza  
101 South Tryon Street, Suite 4000  
Charlotte, NC 28280-4000  
Tel Charlotte Office (704) 444-1000  
Fax Charlotte Office (704) 444-1111  
CLT01/4621103v1

**CERTIFICATE OF MAILING**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient  
postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA  
22313-1450, on November 24, 2003.

  
Janet F. Sherrill

for the report



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 18 JUIN 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

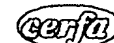




26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*02

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

CB 540 (6.7) / 010301

REMISES DATE <b>03 JUIL 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0208297</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE <b>- 3 JUIL 2002</b> PAR L'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  CABINET ORES 6, avenue de Messine 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) TSmpF097/682 FR			
C nfirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE Demande de brevet Demande de certificat d'utilité Demande divisionnaire <i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		Cochez l'une des 4 cases suivantes <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)  ASSEMBLAGE D'ISOLATION ACOUSTIQUE DESTINE A ETRE MONTE DANS UNE PIECE TUBULAIRE ET PIECE TUBULAIRE EQUIPEE DE TELS ASSEMBLAGES, EN PARTICULIER PIECE AUTOMOBILE.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale  Prénoms  Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF  Domicile ou siège  Nationalité N° de téléphone (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		LE JOINT FRANCAIS  Société en nom collectif _____ _____ 2, rue Balzac  [7 5 0 0 8] PARIS  FRANCE Françasio  N° de télécopie (facultatif)	
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES FICHES DATE <b>3 JUIL 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0208297</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 549 9 W / 010801
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>		TSmpF097/682 FR	
<b>6 MANDATAIRE</b> <i>(s'il y a lieu)</i> Nom Prénom Cabinet ou Société N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Adresse Rue Code postal et ville Pays N° de téléphone <i>(facultatif)</i> N° de télécopie <i>(facultatif)</i> Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		SCHWARTZ Thierry CABINET ORES 6, avenue Messine 75 008 PARIS FRANCE	
<b>7 INVENTEUR (S)</b> Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b> Établissement immédiat ou établissement différé		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance <i>(en deux versements)</i>		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention <i>(joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence)</i> : AG _____	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Paris, le 3 juillet 2002 Mandataire : 99-0702 Thierry SCHWARTZ		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 	

**ASSEMBLAGE D'ISOLATION ACOUSTIQUE DESTINE A ETRE MONTE  
DANS UNE PIECE TUBULAIRE ET PIECE TUBULAIRE EQUIPEE DE TELS  
ASSEMBLAGES, EN PARTICULIER PIECE AUTOMOBILE.**

L'invention concerne un assemblage d'isolation acoustique  
5 destiné à être monté dans une pièce tubulaire, ainsi que la pièce tubulaire  
équipée d'au moins un tel assemblage, en particulier une pièce de carrosserie  
automobile.

Une carrosserie d'automobile, en particulier sa caisse,  
comprend notamment des pièces tubulaires, telles des montants de baie, des  
10 longerons, etc., qui constituent des voies de passage importantes pour la  
propagation et la remontée de bruits divers jusqu'à l'habitacle du véhicule, ce  
qui nuit au confort des passagers.

L'isolation acoustique de ces pièces tubulaires pose donc un  
problème, sachant par ailleurs que ces pièces ont des formes diverses avec  
15 des sections variables, et peuvent être constituées d'un assemblage de  
plusieurs pièces.

Pour limiter la propagation de ces bruits, les constructeurs  
automobiles pratiquent depuis longtemps une obturation de la section  
intérieure des pièces tubulaires par injection locale d'une composition  
20 expansible par voie chimique et destinée à créer un bouchon de mousse qui  
vient au contact de la paroi interne des pièces pour former au moins une  
cloison d'isolation acoustique.

L'injection de la mousse est effectuée au travers d'un trou  
percé dans la pièce, après la mise en peinture de la caisse du véhicule. Cette  
25 solution s'applique dans le cas où la pièce (ou la partie de pièce), dans  
laquelle on désire implanter la cloison, est un tube à section droite,  
sensiblement circulaire, et de diamètre relativement faible.

Cependant, cette solution nécessite l'utilisation d'un matériel  
spécifique pour l'injection de la mousse.

30 On connaît du document US-A-5,642,914 un dispositif  
d'isolation acoustique comprenant un matériau expansible par voie thermique  
qui se présente globalement sous la forme d'un anneau plat rapporté sur le  
pourtour d'un insert de cloisonnement. Cet anneau est obtenu par extrusion

ou par moulage en lui donnant la forme du contour de l'insert de cloisonnement.

On connaît également du document WO 01/83206 un dispositif d'isolation acoustique où le matériau expansible par voie thermique est moulé sur le pourtour d'un insert de cloisonnement ou se présente sous la forme d'une bande ou d'un cordon qui est fixé sur le pourtour dudit insert par collage ou au moyen d'agrafes.

L'invention vise à résoudre le problème d'isolation acoustique de pièces tubulaires quelle que soit la forme de la section de la pièce à isoler, sans nécessiter l'utilisation d'un insert d'un coût économique élevé. De plus, la dépose d'un cordon autour de l'insert entraîne la mise en place d'installations supplémentaires, donc un surcoût.

A cet effet, l'invention propose d'utiliser un morceau de matériau apte à s'expanser sur toute la section de la section, et monté sur un support pouvant se fixer sur la paroi du tube à isoler.

Plus précisément, l'invention a pour objet un assemblage d'isolation acoustique destiné à être monté dans une pièce présentant une direction longitudinale et une paroi tubulaire. Cet assemblage comprend un morceau de matière expansible par voie thermique pour former une mousse, apte à combler la section de passage de la pièce une tranche expansible par voie thermique pour former une mousse.

Avantageusement, ce morceau est conformé selon sous la forme d'une tranche présentant deux faces principales parallèles et s'étendant essentiellement selon un plan principal à partir d'une première portion de paroi et en direction de la portion de paroi diamétralement opposée, de préférence jusqu'à environ un quart à environ la moitié de la distance séparant les deux portions, ainsi qu'un support de tranche comportant des moyens de retenue de la tranche avant expansion couplés à des moyens de fixation sur la première portion de paroi de la pièce.

Avantageusement, la tranche expansible est obtenue par découpage d'une plaque fabriquée par extrusion à partir d'une composition de mastic à base de caoutchouc synthétique vulcanisable du type butyle et/ou

butyle halogéné ou nitrile, en polychloroprène, en EPDM par exemple, et d'un agent gonflant, sachant que l'on peut également faire varier le taux d'expansion ou de gonflement de la tranche au cas par cas, en fonction de l'espace à combler dans la pièce tubulaire en faisant varier les proportions  
5 des constituants du mastic. De préférence, le taux d'expansion est de 200 à 300% selon le plan principal, et de 400 à 600% selon la direction orthogonale à ce plan.

Selon des modes de réalisation particuliers, la tranche étant montée transversalement à la pièce tubulaire ou longitudinalement le long de  
10 l'axe de cette pièce :

- les moyens de fixation sont formés par une plaque à clipper, à sertir ou à coller contre la paroi interne de la pièce tubulaire, ou encore par un clip formé d'au moins un bras support terminé par des pattes flexibles, le clip étant engagé dans une ouverture formée dans la paroi de la pièce  
15 tubulaire ;

- les moyens de retenue sont constitués par une pince formée de crochets qui pénètrent dans la tranche, de lames élastiques de pincement des faces de la tranche ou encore de moyens de clippage de forme similaire à celle des moyens de fixation ;

20 - les crochets ou lames élastiques de la pince sont disposés alternativement de part et d'autre de la tranche ;

- le couplage entre les moyens de retenue et de fixation est réalisé par une gouttière de liaison, lorsque les moyens de retenue sont constitués par des lames flexibles, ou par des fourches de support, lorsque  
25 les moyens de retenue sont constitués par des crochets ou des clips, montés sur ces fourches ;

- un détrompage est prévu lorsque les moyens de fixation et les moyens de retenue sont constitués par deux moyens de clippage, ce détrompage consistant à réaliser des clips de retenue de dimensions  
30 sensiblement inférieures à celles des clips de fixation, avec éventuellement une tige de connexion de dimension, par exemple de diamètre ou de côté, sensiblement inférieure à celle du bras du clip de fixation ;

- le support de tranche est formé par une languette d'adhésif ayant les mêmes constituants que la tranche expansible, additionnés d'une résine de type phénolique ou équivalent, par exemple une résine époxyde, les composants étant pris dans des proportions adaptées pour former un matériau flexible et apte à adhérer, à la fois, à la tranche expansible et à la face interne de la paroi de la pièce tubulaire ;

- la languette d'adhésif a soit une forme en « T », par repli sur elle-même, la tranche expansible étant collée sur le pied du « T » ou encastrée dans ce pied, soit une forme en équerre et le collage est réalisé entre la tranche et, de préférence, une ou deux équerres, soit une forme de plaquette pour former une jonction entre la tranche expansible et la paroi de la pièce, avec ou sans ergots de matériau expansible pour consolider le maintien de la tranche sur la plaquette d'adhésif.

D'une manière générale, la tranche se présente sous la forme d'un disque ou d'un rectangle, de diamètre, respectivement de côté, égal à environ la moitié de celui de la pièce tubulaire.

Selon d'autres modes de réalisation, le support de tranche est réalisé par moulage d'une préforme métallique ou par moulage par injection d'un matériau thermoplastique. Dans ce cas, les moyens de retenue et de fixation viennent de moulage avec les éléments de connexion.

Un assemblage d'isolation acoustique selon l'invention offre également l'avantage de s'affranchir de la dépose de mastic gonflant sur un insert.

L'invention a également pour objet une pièce tubulaire, en particulier une pièce de carrosserie automobile, équipée d'au moins un assemblage d'isolation acoustique ayant tout ou partie des caractéristiques précitées, l'expansion de la tranche par voie thermique s'effectuant au cours de la mise en peinture de la pièce.

D'autres avantages, caractéristiques et détails de l'invention ressortiront du complément de description qui suit, en référence à des dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple et qui représentent :

- la figure 1, une vue en coupe longitudinale schématique d'un premier exemple de réalisation d'assemblage d'isolation acoustique dans un tube, selon l'invention, cet assemblage comprenant notamment une pince de retenue à crochets et un clip de fixation ;
- 5       - la figure 2, une vue en perspective d'un deuxième exemple comportant une pince de retenue à lames et une plaque de fixation ;
- la figure 3, une vue en coupe longitudinale schématique d'un exemple d'assemblage comportant des moyens de retenue et de fixation formés de clips ;
- 10       - la figure 4, une vue analogue à la précédente après expansion de la tranche ;
- la figure 5, une vue en coupe longitudinale d'un exemple à support formé d'une languette d'adhésif repliée en T, sur laquelle la tranche vient adhérer ;
- 15       - les figures 6 et 7, une vue en coupe longitudinale schématique d'un exemple de support et une vue transversale selon le plan VII-VII de la figure 6, illustrant une variante de l'exemple précédent à tranche encastrée;
- les figures 8a et 8b, une vue en coupe longitudinale
- 20 illustrant un autre exemple de réalisation d'un assemblage selon l'invention à simple et double équerre de languette d'adhésif ;
- la figure 9, une vue en coupe longitudinale d'un exemple de support formé d'une plaquette d'adhésif longitudinale ;
- les figures 10 et 11, des vues en perspective et en coupe
- 25 longitudinale d'un exemple à tranche d'expansible consolidée par des ergots de maintien.

Des signes de référence identiques désignent des objets identiques d'une figure à une autre.

Un premier exemple de réalisation d'assemblage d'isolation acoustique 10 selon l'invention est illustré en figure 1. Cette figure est une vue en coupe longitudinale schématique, le long d'un tube k de caisse de véhicule de section sensiblement carrée d'environ 10 cm de côté.

L'assemblage est monté à l'intérieur du tube K d'axe longitudinal A, et il comprend notamment une pince de retenue 11 et un clip de fixation 12 sur la paroi de tôle 1 du tube. La pince est formée de deux fourches 110 munies de crochets 111 qui pénètrent dans les faces d'un  
5 morceau de matériau thermiquement expansible, en forme de tranche 13 dans l'exemple de réalisation. Les crochets et le clip peuvent être venus de moulage avec la pince et disposés de manière à permettre le démoulage sans problème de contre-dépouille.

La pince peut être en matériau thermoplastique suffisamment  
10 rigide pour positionner et maintenir en place la tranche 13. Ce matériau étant par exemple du polyamide, du polystyrène ou du polypropylène.

Le matériau apte à s'expanser thermiquement peut être composé d'un caoutchouc synthétique vulcanisable du type butyle, butyle halogéné ou nitrile, par exemple en polychloroprène ou en EPDM  
15 (terpolymère d'Éthylène – Propylène – Diène) dans lequel un agent gonflant a été ajouté pour former un mastic. La quantité d'agent gonflant est fonction du taux d'expansion souhaité. L'expansion à une température de l'ordre de 150°C à 200°C n'interviendra qu'ultérieurement, lors de l'opération de mise en peinture de la caisse du véhicule. Dans l'exemple, le taux d'expansion  
20 souhaité est d'environ 100 à 1000 %, de préférence de 300 à 500 %.

Le morceau 13 est obtenu par découpe d'une plaque fabriquée par extrusion du mastic, sous la forme d'un profilé de géométrie adaptée à la géométrie de la section des pièces à garnir, par exemple cylindrique ou rectangulaire. Dans l'exemple, la tranche se présente sous la  
25 forme d'un carré, d'épaisseur d'environ 5 mm et de côté égal à environ 4 cm.

La pince 11 est maintenue sur la paroi 1 par le clip de fixation 12, formé d'un double bras central 120 prolongé par deux pattes flexibles 121. Le clip 12 traverse la paroi 1 par une ouverture 2 préalablement formée dans la tôle d'épaisseur environ égale à 0,8 mm, puis les pattes 121 se  
30 déplient élastiquement contre la face externe 1e de la paroi 1. Le double bras central assure la liaison entre les fourches 110 de la pince et les pattes 121

du clip, de sorte que la naissance des fourches se situent à environ 1 à 2 mm de la face interne 1i de la paroi 1.

Selon une variante de réalisation, la retenue de la tranche est réalisée, comme illustré par la vue en perspective de la figure 2, par une pince 21 à trois lames élastiques, 210a à 210c, disposées alternativement de part et d'autre de la tranche expansible, et prolongée par une plaque de fixation 211 pouvant être clippée, collée ou sertie sur la paroi 1. La liaison entre les lames et la plaque est formée par une gouttière 212.

Selon un autre exemple, les moyens de retenue sont formés par un clip 31, comme illustré par la vue en coupe longitudinale schématique avant expansion sur la figure 3, et après expansion 13' sur la figure 4 de la tranche 13. Ce clip de retenue est formé de manière similaire au clip de fixation 12, mais avec une structure et des dimensions sensiblement réduites, tant au niveau de l'axe central 310, formé d'un unique bras, que des pattes flexibles 311. Le clip de retenue traverse une ouverture 3 pratiquée dans la tranche 13. Dans cet exemple, les moyens de fixation sont constitués par un clip 12', présentant des dimensions équivalentes à celles du clip de fixation 12 mais simplifié au niveau du bras central 120', car ce bras ne supporte plus deux fourches comme dans l'exemple précédent mais, à sa place, une seule tige de liaison 320, de dimension sensiblement inférieure au bras central.

Selon un autre exemple de réalisation, tel qu'illustré en vue en coupe longitudinale selon la figure 5, les moyens de fixation et de retenue sont formés par un unique support. Ce support comporte une languette d'adhésif 41 repliée pour former un « T », composé d'un pied 410 et d'une tête 411. La tranche 13 est collée directement sur une face du pied 410. La tête 411 adhère à la face interne 1i de la paroi 1.

L'adhésif est composé des mêmes constituants que la tranche 13, avec des proportions identiques ou, avantageusement, adaptées pour obtenir une rigidité supérieure à celle de la tranche et un pouvoir adhésif élevé.

En variante, illustrée respectivement par des vues en coupe longitudinale et transversale sur les figures 6 et 7, la tranche 13 est encastrée

dans le pied 410' du support 41'. Par découpage à l'emporte-pièce du pied 410, il est formé un orifice 50 (figure 7) en forme également de « T » ou équivalent, par exemple en étoile, dans lequel la plaque 13 vient s'encaster. Toute autre forme permettant une incrustation solide, telle qu'en queue d'aronde ou en étoile, peut bien entendu être envisagée.

Selon une autre variante de réalisation, la languette d'adhésif est conformée en simple équerre 42 (figure 8) entourant la tranche 13 sur un côté 13e et sur une face 13f de cette tranche. La partie linéaire la plus longue 420 de l'équerre supporte la tranche et l'autre partie linéaire 421 adhère à l'épaisseur 13e et à la face interne 1i de la paroi 1. Sur une arête de la tranche 13, il est réalisé un chanfrein 130, adapté pour épouser la courbure de la liaison entre les parties linéaires de la languette en équerre.

Alternativement (figure 9), deux équerres 42 et 42', identiques à la précédente, prennent la tranche 13 en sandwich, les parties linéaires les plus longues 420 adhérant à la tranche 13 et les parties les plus courtes 421 adhérant sur la paroi 1.

Selon un autre exemple de réalisation, illustré en figure 10, la languette d'adhésif se présente le long de l'axe A du tube K, sous forme de plaquette parallélépipédique 43. Une face 430 de cette plaquette vient adhérer sur la tranche d'expansible 13, disposée également longitudinalement, et l'autre face 431 adhère à la face interne 1i de la paroi 1.

En variante de la solution précédente, et comme illustré par les figures 10 et 11, respectivement en vues perspective et longitudinale, la tranche d'expansible 13 est consolidée par des ergots en matériau expansible, sous forme de dés 51 à 53 encollés sur la plaquette d'adhésif 43, afin de maintenir la tranche 13 en position.

L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés. Il est par exemple possible de prévoir un morceau de matériau expansible de forme diverse, par exemple munies d'excroissances longitudinales et/ou transversales. Des clips peuvent avoir un nombre de bras ou de pattes supérieur à 2, ainsi que des formes variées, par exemple des lamelles courbes et flexibles, pour réaliser le clippage. De plus, il est à noter

que le taux d'expansion ou de gonflement de la plaque, est fonction de l'espace à combler qui peut varier d'une pièce à l'autre avec des tolérances d'assemblage plus ou moins critiques.

### REVENDECATIONS

1. Assemblage d'isolation acoustique destiné à être monté dans une pièce (K) présentant une direction longitudinale (A) et une paroi tubulaire (1), caractérisé en ce que cet assemblage comprend un morceau de matière expansible par voie thermique pour former une mousse, apte à combler la section de passage de la pièce (K).
2. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication précédente, dans lequel le morceau de matière expansible est conformé sous la forme d'une tranche (13) présentant deux faces principales parallèles (13f) et s'étendant essentiellement selon un plan principal à partir d'une première portion de paroi (1i) et en direction de la portion de paroi diamétralement opposée, ainsi qu'un support de tranche comportant des moyens de retenue de la tranche (11, 21, 31, 41, 42, 43) avant expansion couplés à des moyens de fixation (12, 211) sur la première portion de paroi (1i) de la pièce.
3. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication précédente, dans lequel la tranche (13) s'étend essentiellement jusqu'à environ un quart à environ la moitié de la distance séparant les deux portions de paroi diamétralement opposées (1i, 1ii).
4. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication précédente, dans lequel la tranche (13) est montée soit transversalement à la pièce tubulaire soit longitudinalement selon l'axe (A) de cette pièce.
5. Assemblage d'isolation acoustique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de fixation sont formés par une plaque (211) à clipper, à sertir ou à coller contre la paroi interne (1i) de la pièce tubulaire (K).
6. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication précédente, dans lequel les moyens de retenue sont constitués par une pince (21) formée de lames élastiques (210a à 210c) de pincement des faces (13f) de la tranche (13).
7. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication précédente, dans lequel le couplage entre les moyens de retenue (210a à 210c) et de fixation (211) est formé par une gouttière de liaison (212).

8. Assemblage d'isolation acoustique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel les moyens de fixation sont formés par un clip (12) constitué d'au moins un bras support (120,120') terminé par des pattes flexibles (121), le clip étant engagé dans une ouverture formée dans la paroi (1) de la pièce tubulaire.

9. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication précédente, dans lequel les moyens de retenue sont constitués par une pince (11) comportant des crochets (111) qui pénètrent dans la tranche (13).

10. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication 8, dans lequel les moyens de retenue sont constitués de moyens de clippage (31) de forme similaire à celle des moyens de fixation (12').

11. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication 6 ou 9, dans lequel les lames élastiques (210a à 210c) et crochets (111) de la pince (21,11) sont disposés alternativement de part et d'autre de la tranche (13).

12. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication 9 ou 10, dans lequel le couplage entre les moyens de retenue et de fixation est formé par des fourches (110) de support, les crochets et les clips de retenue étant montés sur ces fourches.

13. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication 10, dans lequel il est prévu un détrompage entre les moyens de retenue et de fixation consistant à réaliser des clips de retenue (31) de dimensions sensiblement inférieures à celles des clips de fixation (12').

14. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication précédente, dans lequel il est prévu une tige de connexion (320) entre les clips de retenue (31) et de fixation (12'), de dimension sensiblement inférieure à celui du bras (120') du clip de fixation (12').

15. Assemblage d'isolation acoustique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le support de tranche est réalisé par moulage d'une préforme métallique.



16. Assemblage d'isolation acoustique selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel le support de tranche est réalisé par moulage par injection d'un matériau thermoplastique.

17. Assemblage d'isolation acoustique selon l'une quelconque  
5 des revendications 1 à 4, dans lequel le support de tranche est formé par une languette d'adhésif (41) ayant les mêmes constituants que la tranche expansible, additionnés d'une résine de type phénolique ou équivalent, les composants étant pris dans des proportions adaptées pour former un matériau flexible et apte à adhérer, à la fois, à la tranche expansible et à la  
10 paroi de la pièce tubulaire.

18. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication précédente, dans lequel la languette d'adhésif a soit une forme en « T » (41), par repli sur elle-même, soit une forme en équerre (42), soit une forme de plaquette (43) pour former une jonction entre la tranche expansible (13) et la  
15 face interne (1i) de la paroi de la pièce.

19. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication précédente, dans lequel la tranche expansible est soit collée sur le pied (410) de la languette (41) soit encastrée dans ce pied (410').

20. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication  
20 18, dans lequel le collage est réalisé entre la tranche (13) et une (42) ou deux équerres (42,42').

21. Assemblage d'isolation acoustique selon la revendication 18, dans lequel des ergots (51 à 53) de matériau expansible consolident le maintien de la tranche (13) sur la plaquette d'adhésif (43).

22. Assemblage d'isolation acoustique selon l'une quelconque  
25 des revendications précédentes, dans lequel le matériau apte à s'expanser thermiquement est composé d'un caoutchouc synthétique vulcanisable du type butyle, butyle halogéné ou nitrile, dans lequel un agent gonflant a été ajouté pour former un mastic, la quantité d'agent gonflant étant fonction du  
30 taux d'expansion souhaité.

23. Pièce tubulaire (K), en particulier une pièce de carrosserie automobile, équipée d'au moins un assemblage d'isolation acoustique selon

l'une quelconque des revendications précédentes, l'expansion de la tranche (13) par voie thermique s'effectuant au cours de la mise en peinture de la pièce.

1/6

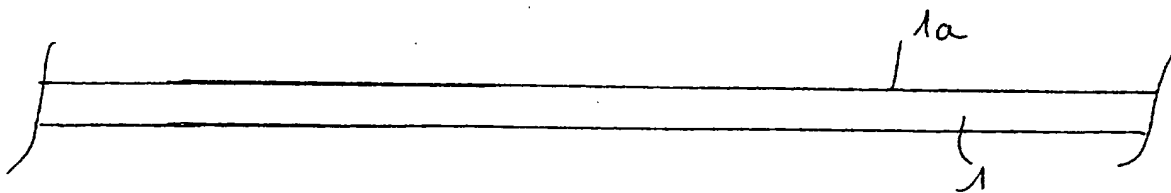
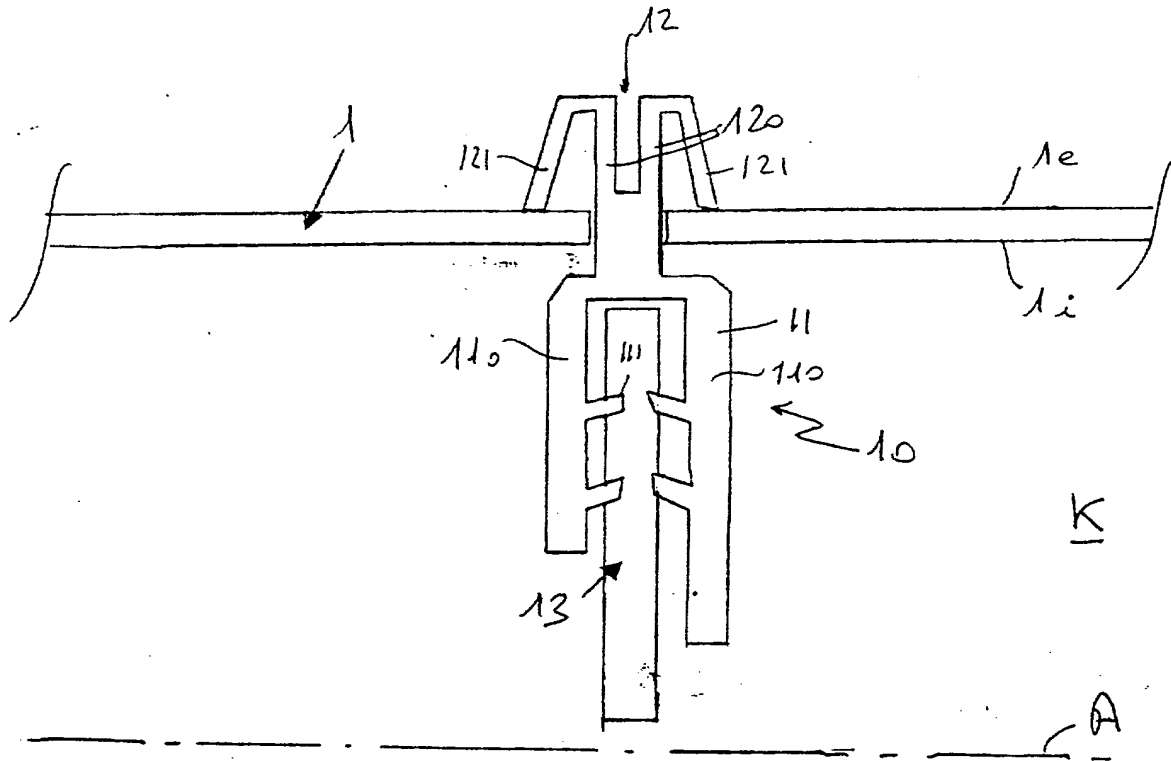


Figure 1

1/6

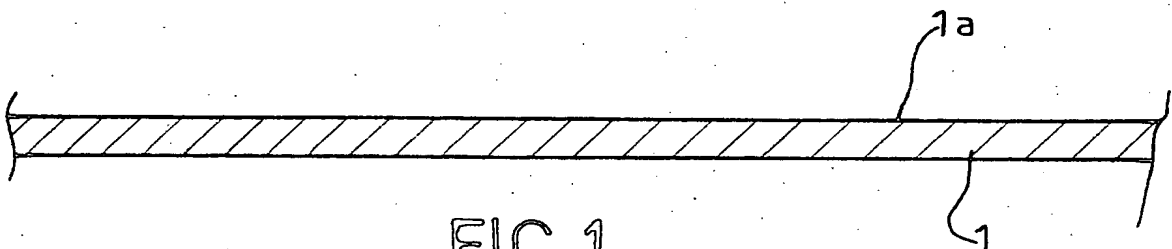
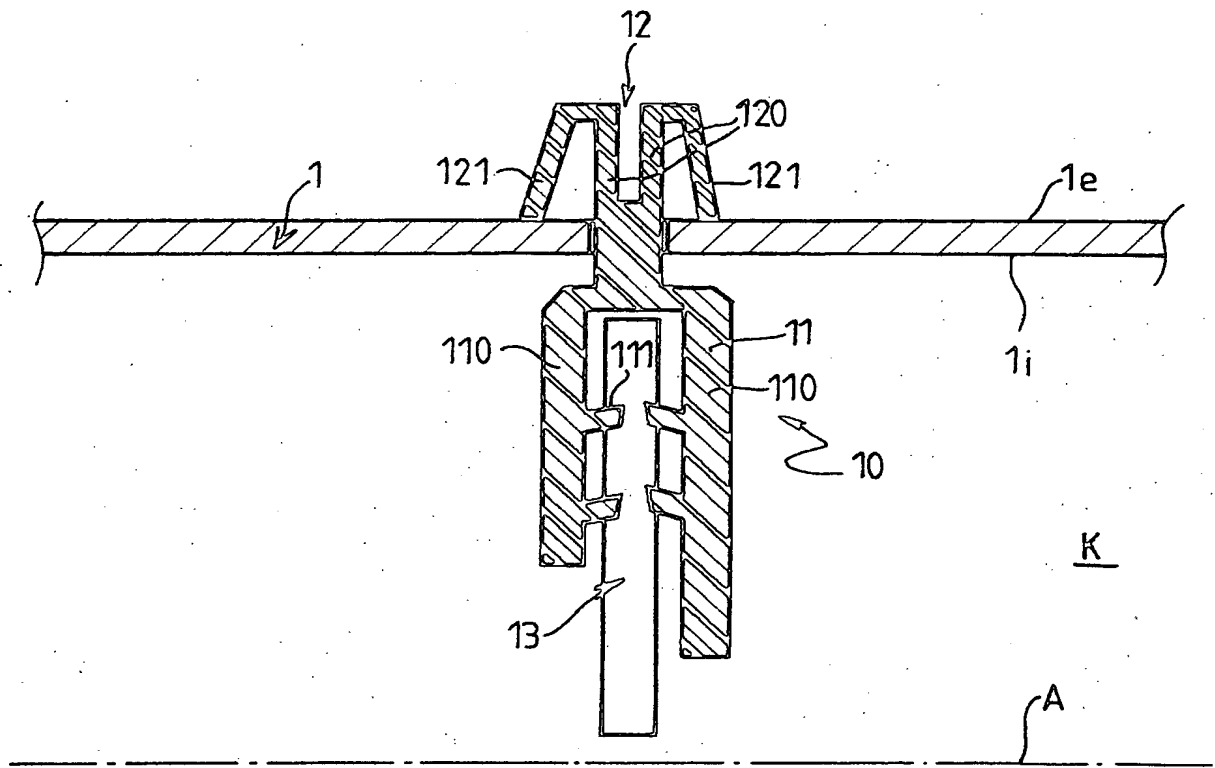
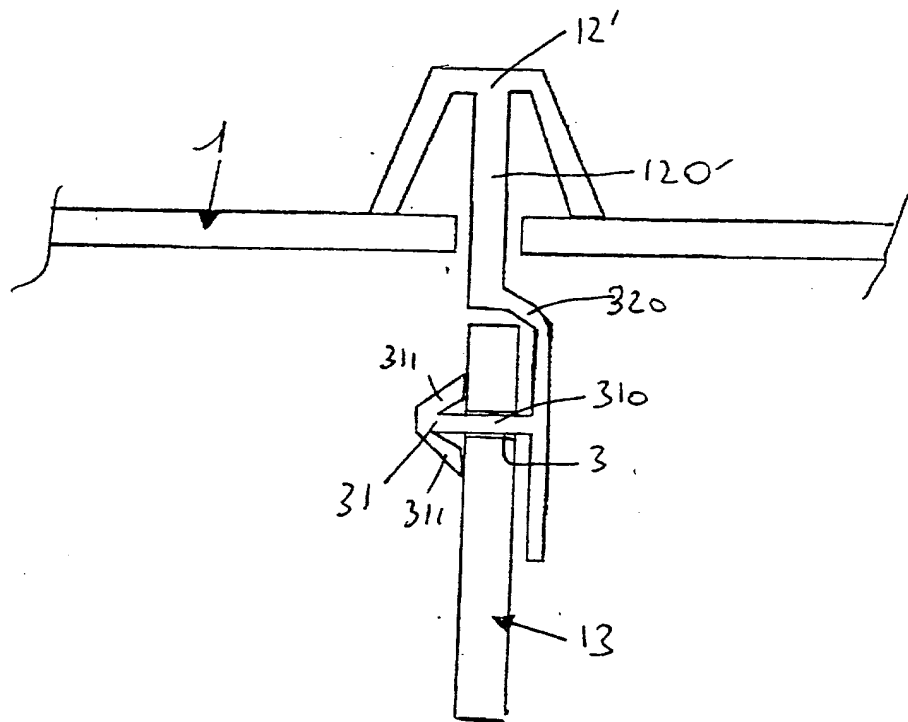
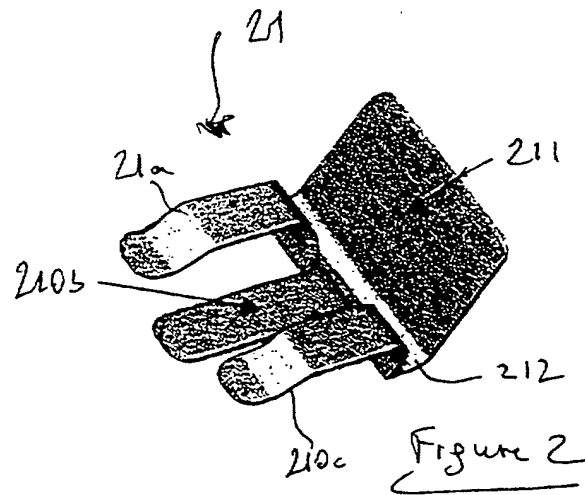
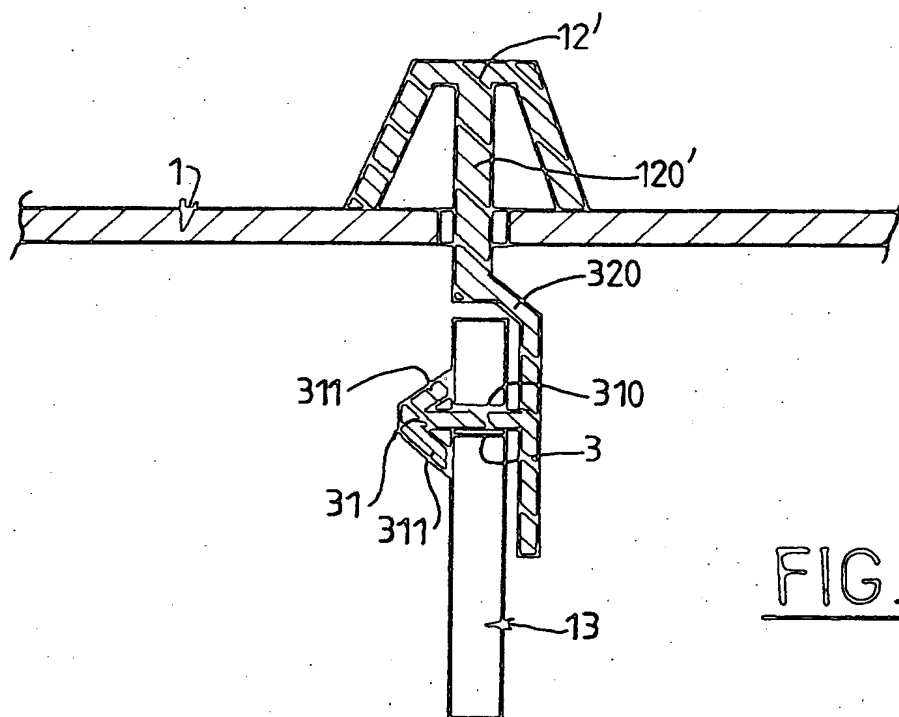
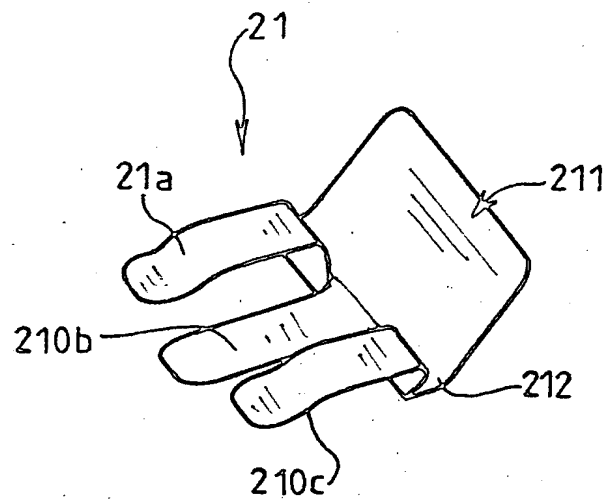


FIG. 1

2/6



2 / 6



3/6

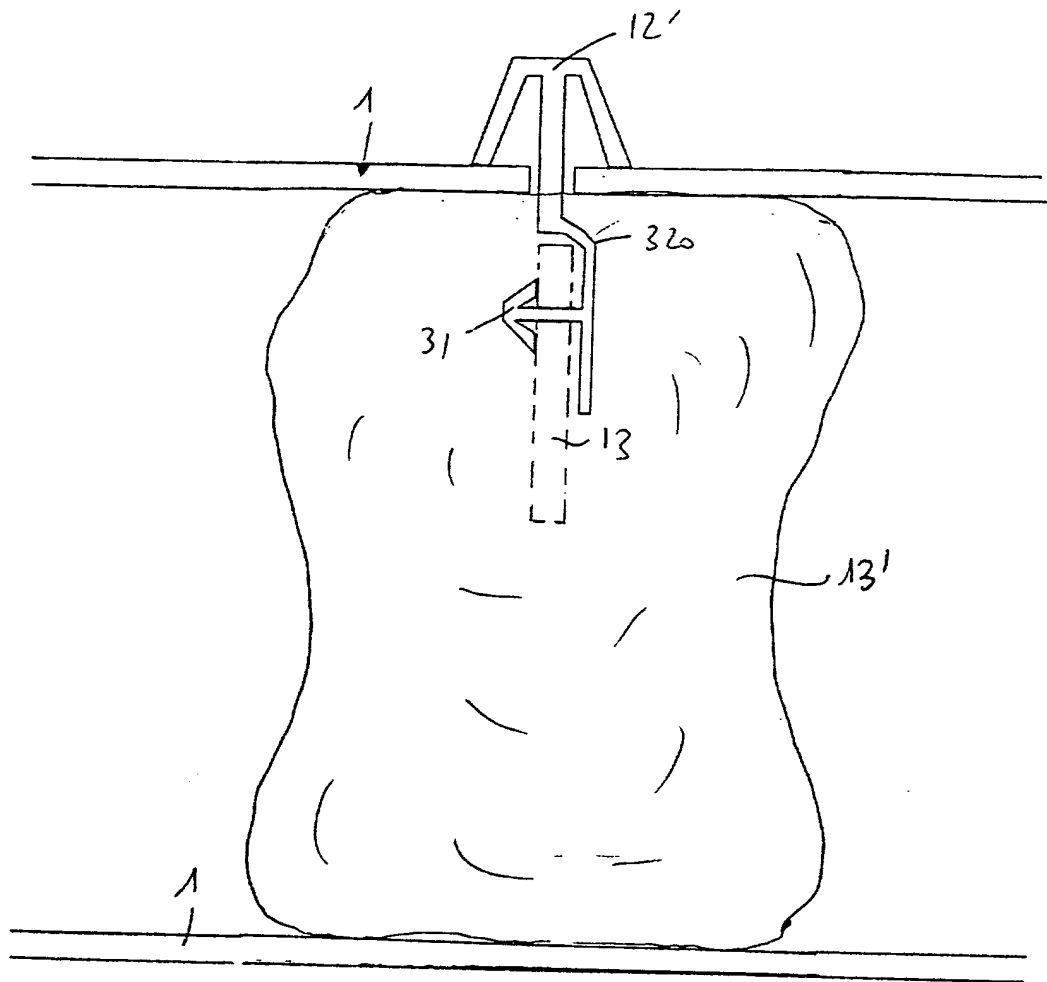


Figure 4

3 / 6

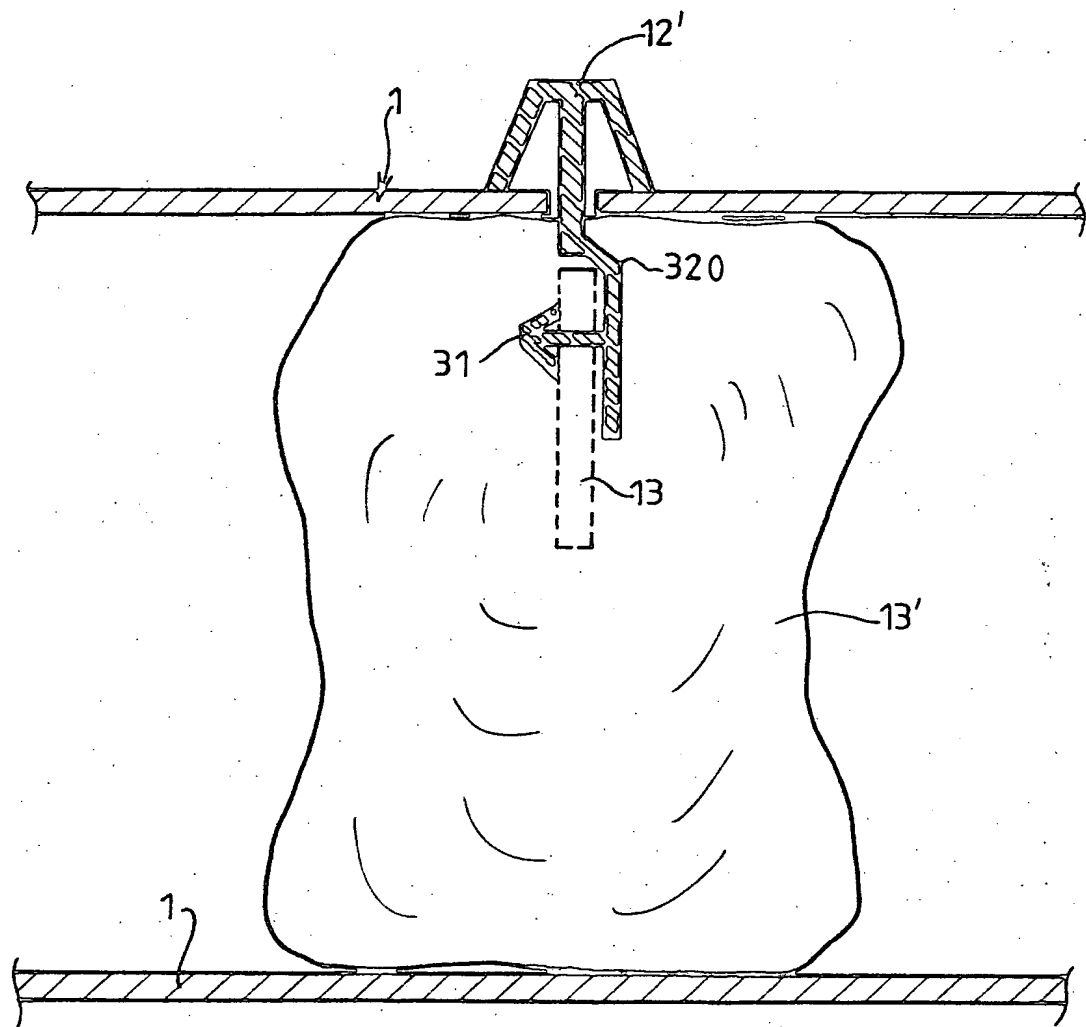
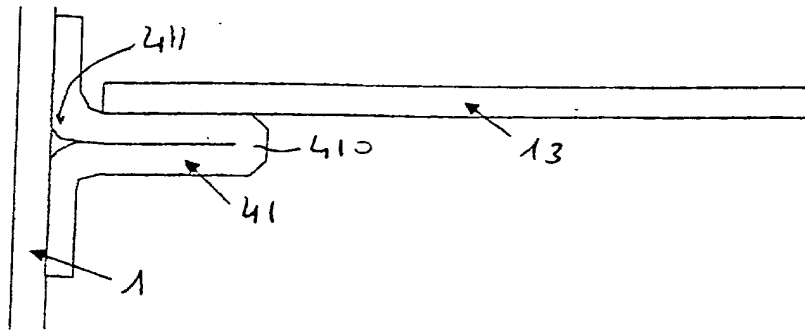
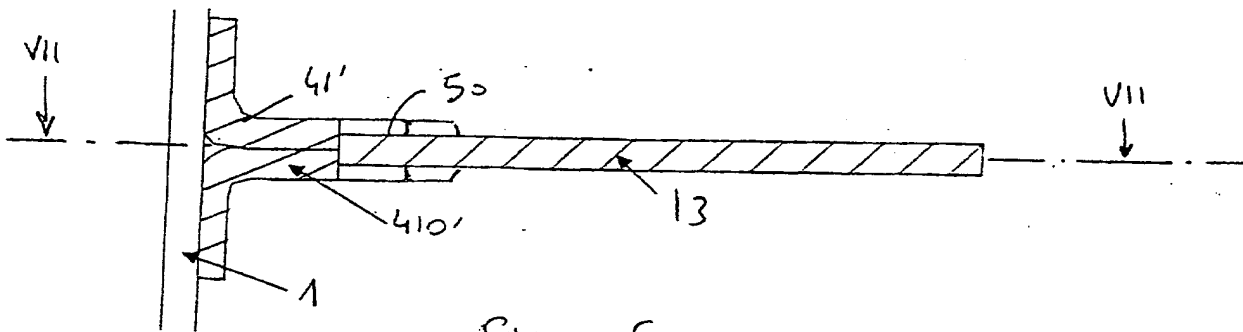
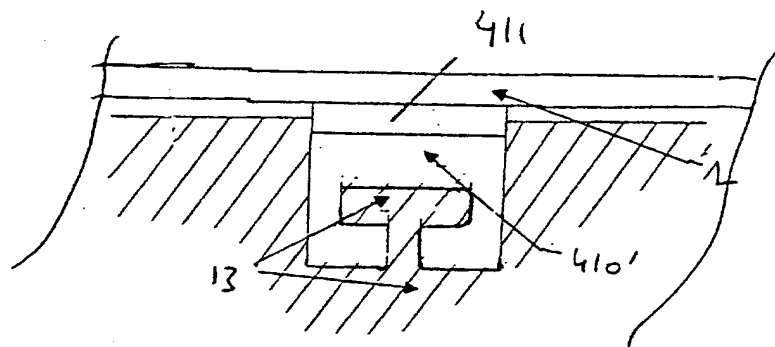


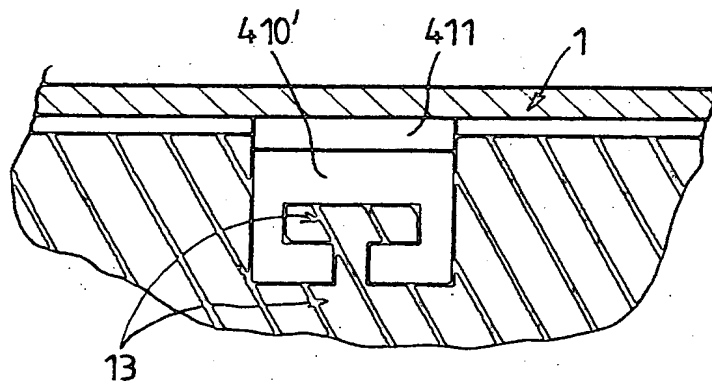
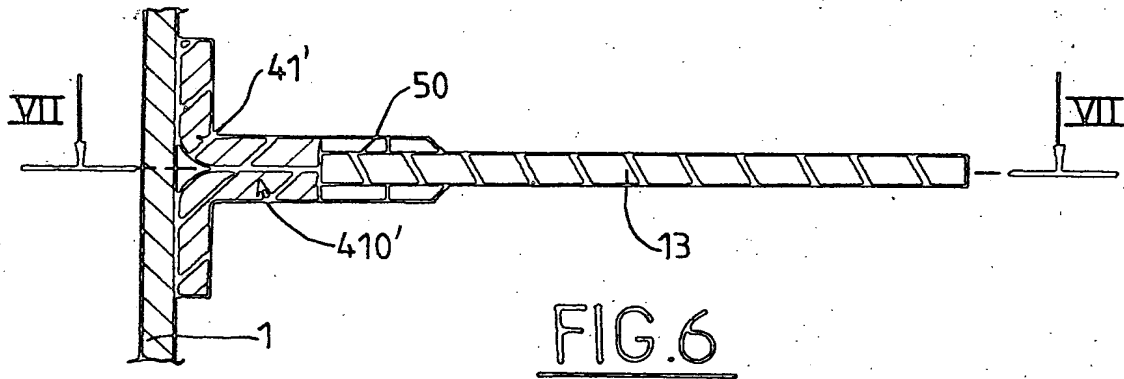
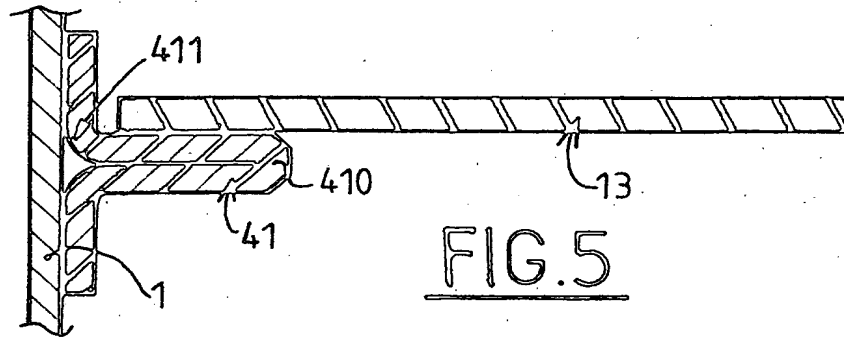
FIG. 4



4/6

Figure 5Figure 6Figure 7

4 / 6





5/6

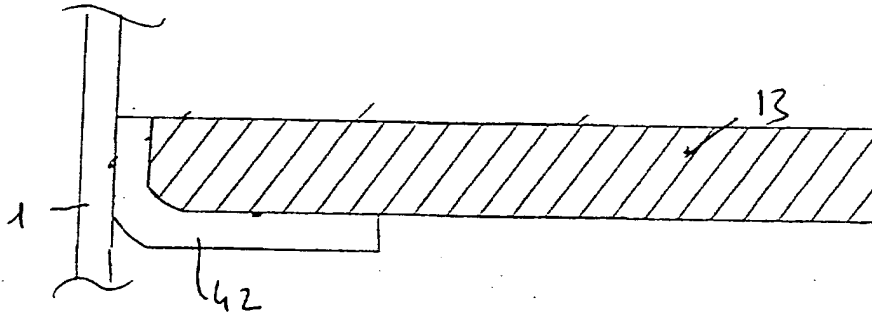


Figure 8a

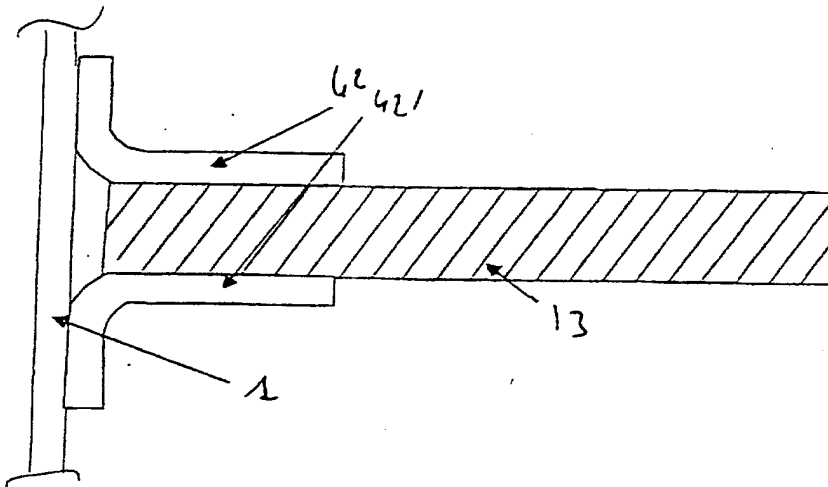
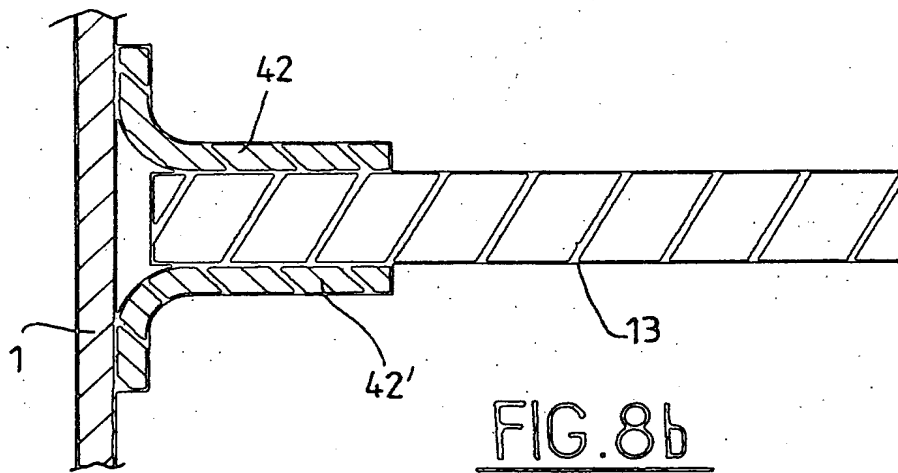
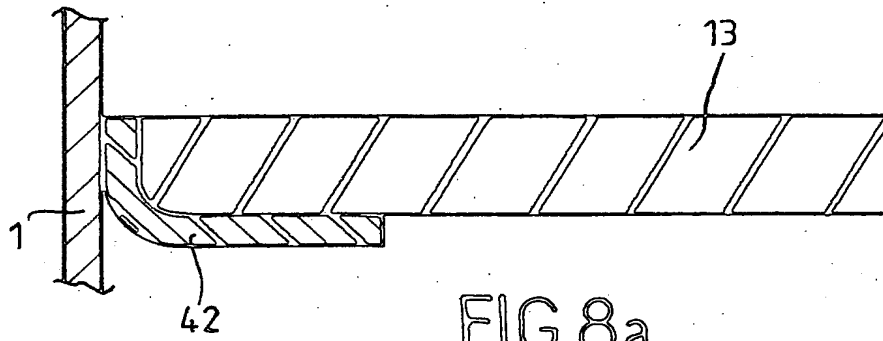


Figure 8b





6/6

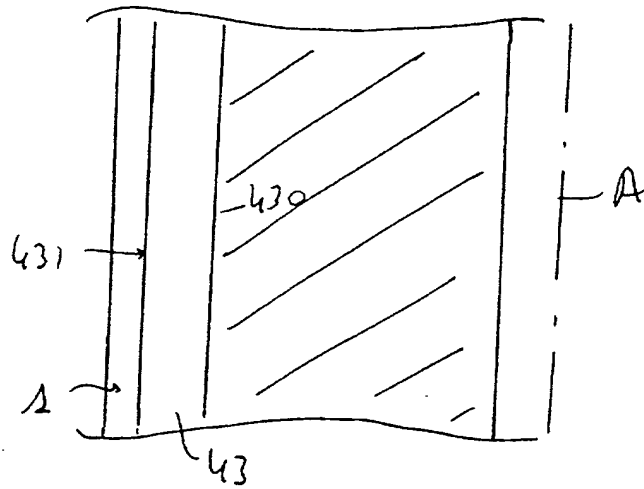


Figure 9

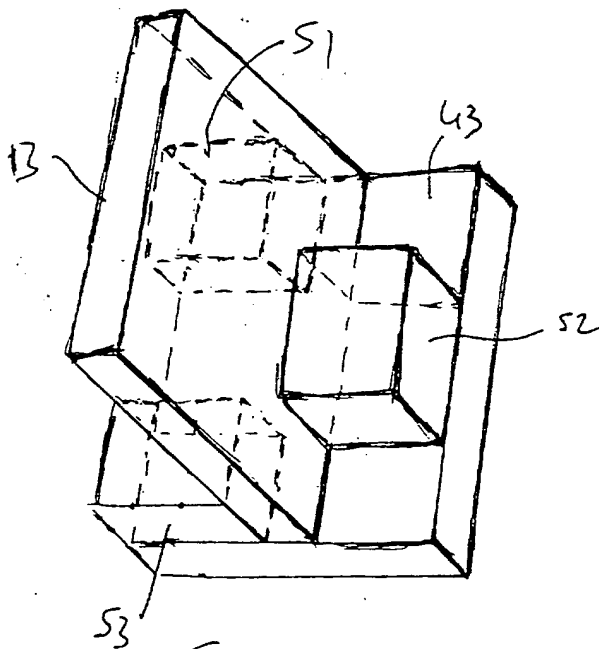


Figure 10

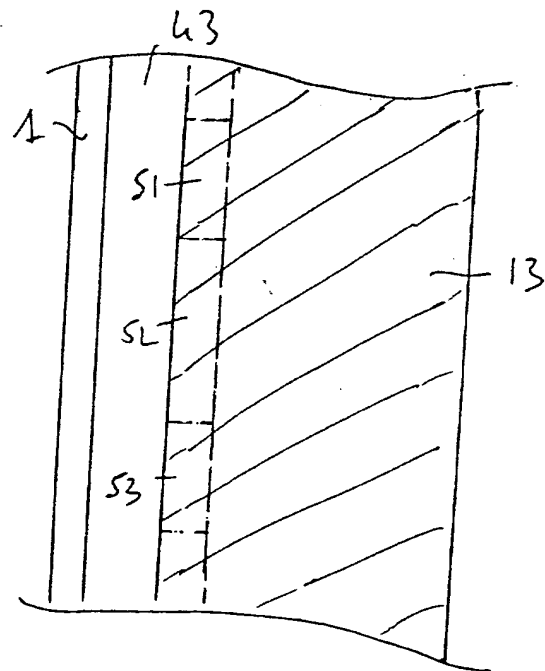


Figure 11

6/6

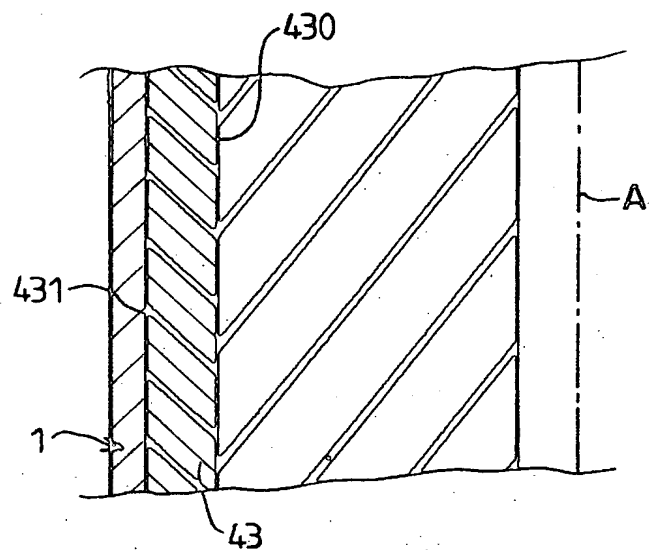


FIG. 9

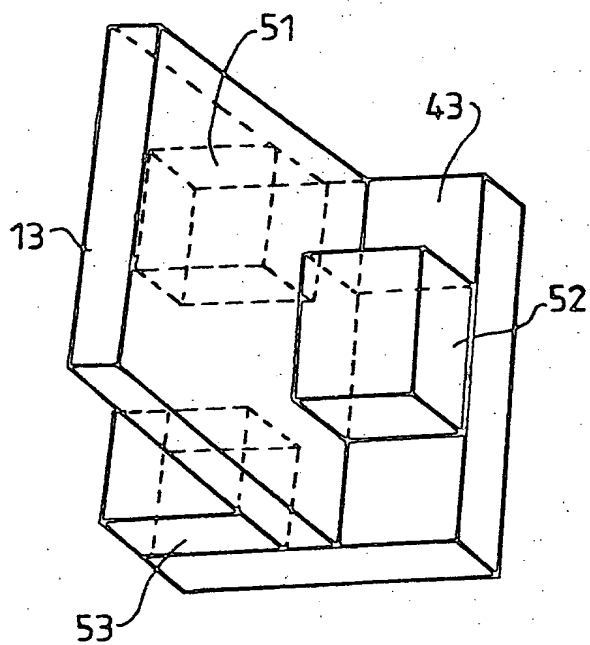


FIG. 10

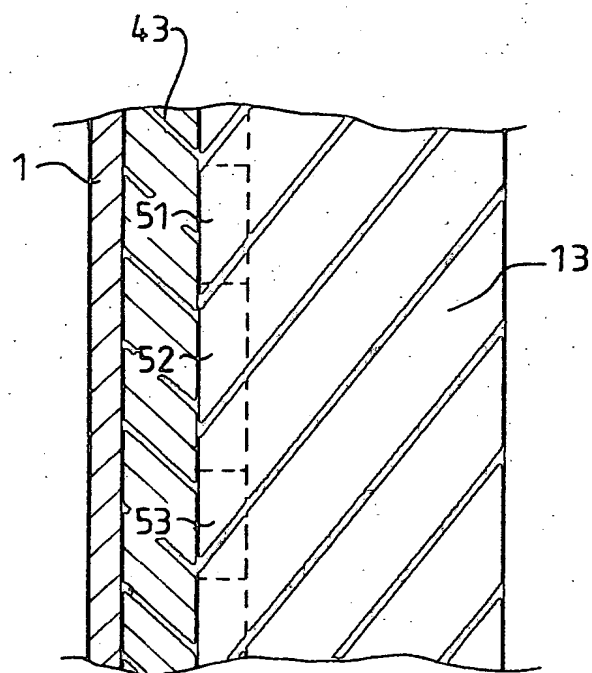


FIG. 11



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et  
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		TSceF097/682 FR
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0208297
<b>TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> ASSEMBLAGE D'ISOLATION ACOUSTIQUE DESTINE A ETRE MONTE DANS UNE PIECE TUBULAIRE ET PIECE TUBULAIRE EQUIPEE DE TELS ASSEMBLAGES, EN PARTICULIER PIECE AUTOMOBILE.		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> LE JOINT FRANCAIS 2, rue Balzac 75008 PARIS FRANCE		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	Nom	MOURIERAS
	Prénoms	Maxime
Adresse	Rue	59D, avenue de Colmar
	Code postal et ville	91250 RUEIL MALMAISON (France)
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b>	Nom	AUBE
	Prénoms	Gérard
Adresse	Rue	62, rue du Général Leclerc
	Code postal et ville	78500 SARTROUVILLE (France)
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> <b>(Nom et qualité du signataire)</b>  Paris, le 6 juin 2003 Thierry SCHWARTZ - N° 99-0702 Mandataire - Cabinet ORES		